



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104729798 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201510152175. 9

(22) 申请日 2015. 04. 02

(71) 申请人 天津力神电池股份有限公司

地址 300384 天津市西青区滨海高新技术产业  
业开发区(环外)海泰南道 38 号

(72) 发明人 张火成 张娜 李杨 王永武  
郭玉彬

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 韩新城

(51) Int. Cl.

G01M 3/00(2006. 01)

G01M 3/04(2006. 01)

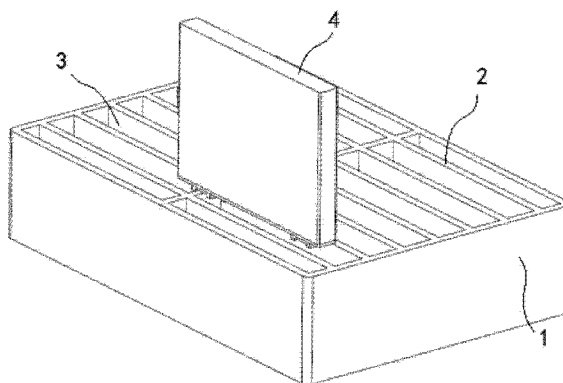
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种电池封口密封性检测方法

(57) 摘要

本发明涉及一种电池封口密封性检测方法, 首先将封口后的电池倒置放入电池容纳盒中, 所述容纳盒底部放置有吸液纸, 然后将所述电池容纳盒与电池一同放入真空箱腔体内, 启动真空泵进行抽真空, 当所述真空箱腔体内的真空度达到设定值后停止抽真空, 进行保负压处理, 在保负压一段时间后开启真空箱, 通过失重法和 / 或检测吸液纸状态来判定电池是否存在密封漏液。本发明方法能够高效检验出密封不良或漏液的电池, 且操作简单过程稳定, 工作效率大大提高, 适合大规模工业化生产的需要。



1. 一种电池封口密封性检测方法,其特征在于,首先将封口后的电池倒置放入电池容纳盒中,所述容纳盒底部放置有吸液纸,然后将所述电池容纳盒与电池一同放入真空箱腔体内,启动真空泵进行抽真空,当所述真空箱腔体内的真空度达到设定值后停止抽真空,进行保负压处理,在保负压一段时间后开启真空箱,通过失重法和 / 或检测吸液纸状态来判断电池是否存在密封漏液。

2. 根据权利要求 1 所述电池封口密封性检测方法,其特征在于,所述进行保负压处理的保负压时间为 10-30 分钟。

3. 根据权利要求 2 所述电池封口密封性检测方法,其特征在于,所述真空度的设定值为  $-0.085\text{MPa}$  至  $-0.095\text{MPa}$ 。

4. 根据权利要求 3 所述电池封口密封性检测方法,其特征在于,所述吸液纸为棉浆、木浆纸或变色纸。

5. 根据权利要求 1~4 任一项所述电池封口密封性检测方法,其特征在于,所述电池容纳盒内设有将多个电池分开的栅格。

## 一种电池封口密封性检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于锂离子动力电池检测技术领域,具体涉及一种锂离子动力电池封口密封性检测方法。

### 背景技术

[0002] 随着现代社会的发展和人们环保意识的增强,越来越多的设备选择以可充电的二次电池作为电源,如手机、笔记本电脑、电动工具和电动汽车等等,这为可充电的二次电池的应用与发展提供了广阔的空间。

[0003] 电解液是电池的重要组成部分,承担着通过电池内部在正负电极之间传输离子的作用,它对电池的容量、工作温度范围、循环性能及安全性能等都有重要的影响。

[0004] 目前,方形铝壳动力电池的封口方式主要有砸球密封和激光焊PIN两种,然而这两种封口方式都存在各自的缺点,如砸球封口由于封球与电池盖板的封口配合不良和砸球压力不够造成电池密封不良,激光焊PIN容易由电池表面杂质造成焊接不良。如何能够高效、批量检测封口后电池的密封性能成为众多厂家致力于解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于解决上述技术问题而提供一种能够快速、大量检测封口后电池密封性能的电池封口密封性检测方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种电池封口密封性检测方法,首先将封口后的电池倒置放入电池容纳盒中,所述容纳盒底部放置有吸液纸,然后将所述电池容纳盒与电池一同放入真空箱腔体内,启动真空泵进行抽真空,当所述真空箱腔体内的真空度达到设定值后停止抽真空,进行保负压处理,在保负压一段时间后开启真空箱,通过失重法和/或检测吸液纸状态来判定电池是否存在密封漏液。

[0008] 所述进行保负压处理的保负压时间为10-30分钟。

[0009] 所述真空度的设定值为-0.085MPa至-0.095MPa。

[0010] 所述吸液纸为棉浆、木浆纸或变色纸。

[0011] 所述电池容纳盒内设有将多个电池分开的栅格。

[0012] 本发明通过对封口后的电池倒置放入真空箱内进行抽真空减压处理,可以使电解液从不良电池的微孔、细缝处流出,同时在电池容纳盒底部铺设吸液纸,在电解液漏出后进行吸附,避免了开启真空腔后,电池由负压状态变为常压状态时又将漏出的电解液吸入,最后通过检测吸液纸和/或称量电池失重来确定密封不良的电池,能够高效检验出密封不良或漏液的电池,且操作简单过程稳定,工作效率大大提高,适合大规模工业化生产的需要具有重大的生产实践意义。

### 附图说明

[0013] 图 1 所示为本发明实施例提供的电池封口密封性检测的检测示意图；

[0014] 图 2 所示为激光封口的电池的示意图；

[0015] 图 3 所示为砸球封口的电池的封口侧的示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面,结合实例对本发明的实质性特点和优势作进一步的说明,但本发明并不局限于所列的实施例。

[0017] 请参见图 1,一种电池封口密封性检测方法,首先将封口后的电池 4 倒置放入电池容纳盒 1 中,所述容纳盒底部放置有吸液纸(未示出),然后将所述电池容纳盒 1 与电池一同放入真空箱腔体内,启动真空泵进行抽真空,当所述真空箱腔体内的真空度达到设定值后停止抽真空,进行保负压处理,在保负压一段时间后开启真空箱,通过失重法和/或检测吸液纸状态来判定电池是否存在密封漏液。

[0018] 需要说明的是,所述将封口后的电池倒置放入电池容纳盒中,是指电池的封口端或封口侧向下,且垂直置于所述吸液纸上,封口端或封口侧指向所述吸液纸。这样,当电池有漏液现象发生时,自封口处的漏液可以流到所述吸液纸上由吸液纸吸收,这样,方便通过目测检测吸液纸的状态来判定电池是否漏液,或当目测不好判断时,也可以通过称量该取自真空箱内取出的电池的重量,通过前后重量的比对,判断电池是否失重以实现判断电池是否漏液或封口不良。

[0019] 本发明实施例中,用于检测的电池可以是采用激光封口的电池,如图 2 所示的具有激光封口 6 的电池 5,也可以是采用砸球的方式进行封口的电池,如图 3 所示,该电池的封口侧具有砸球封口 7。

[0020] 较优的,本发明实施例中,所述进行保负压处理的保负压时间为 10-30 分钟。

[0021] 较优的,本发明实施例中,所述真空度的设定值为  $-0.085\text{MPa}$  至  $-0.095\text{MPa}$ 。

[0022] 具体实现上,本发明实施例中,所述吸液纸为棉浆、木浆纸或变色纸。

[0023] 具体实现上,本发明实施例中,所述电池容纳盒 1 内设有将多个电池 4 分开的栅格 2。这样,在电池容纳盒 1 中形成多个电池分隔区 3,被检测的电池放置于该电池分隔区内,每一个所述电池分隔区的底部放有所述吸液纸。这样,可以实现在一个电池容纳盒中同时放置多个电池进行检测,即将容纳有多个电池的电池容纳盒与置于其中的电池,放入真空箱内进行抽真空处理,这样可以实现批量的检测,大大提高了检测的效率。

[0024] 从以上的技术方案,可以看出,本发明通过对封口后的电池倒置放入真空箱内进行抽真空减压处理,可以使电解液从不良电池的微孔或细缝处流出,同时在电池容纳盒底部铺设吸液纸,在电解液漏出后进行漏液吸附,避免了开启真空箱体的真空腔后,电池由负压状态变为常压状态时又将漏出的电解液吸入,最后通过检测吸液纸和/或称量电池失重来确定密封不良的电池,能够高效检验出密封不良或漏液的电池,且本发明提供的方法操作简单过程稳定,工作效率大大提高,适合大规模工业化生产的需要,具有重大的生产实践意义。

[0025] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

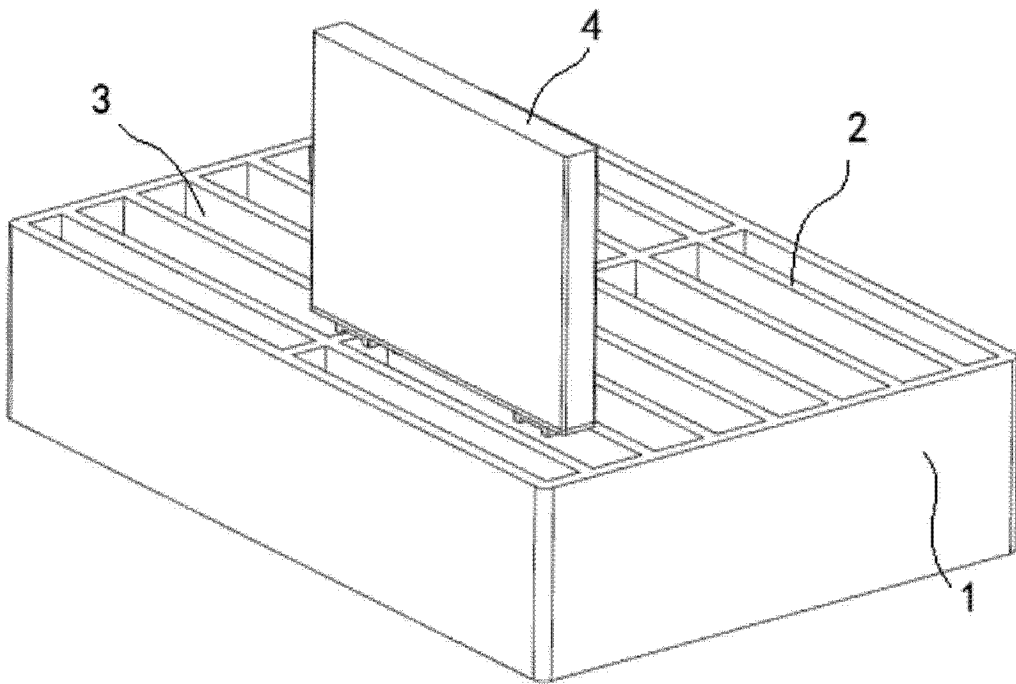


图 1

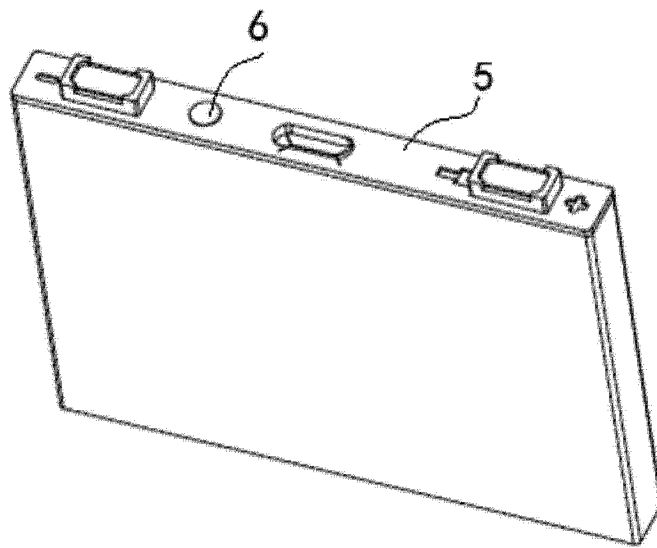


图 2

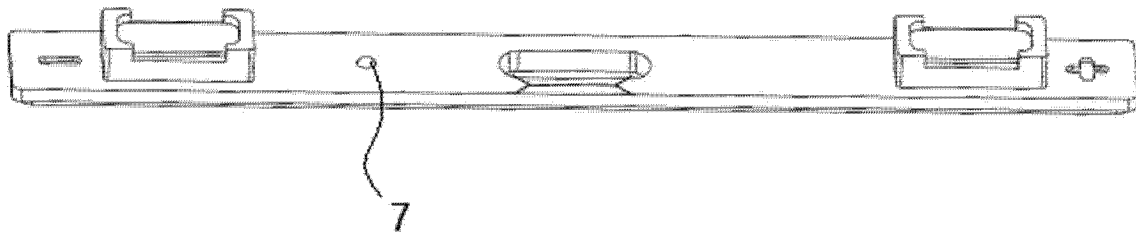


图 3